

Laboratorio di Fondamenti di Programmazione

Anno accademico 2019/2020

Es. 2.1 – Valore assoluto

Scrivere un programma C++ che:

- chieda all'utente di inserire un numero intero da tastiera;
- mostri a video il *valore assoluto* di tale numero.

Output di esempio:

```
Inserisci un numero intero: -3
3
```

Es. 2.2 – Pari o dispari

Scrivere un programma C++ che chieda all'utente di inserire un numero intero da tastiera e:

- mostri a video il carattere 'P' se il numero inserito è un numero *pari*, oppure
- mostri a video il carattere 'D' se il numero inserito è un numero *dispari*.

Output di esempio:

```
Inserisci un numero: 5
D
```

Es. 2.3 – Minuscolo o maiuscolo

Scrivere un programma C++ che chieda all'utente di inserire un *carattere* da tastiera e:

- mostri a video il carattere 'm' se il carattere inserito è una *lettera minuscola*, oppure
- mostri a video il carattere 'M' se il carattere inserito è una *lettera maiuscola*.

Se il carattere inserito non è una lettera dell'alfabeto, il programma non visualizza alcun messaggio.

Output di esempio:

```
Inserisci un carattere: B
M
```

Es. 2.4 – Massimo tra tre numeri

Scrivere un programma C++ che:

- chieda all'utente di inserire tre numeri interi da tastiera;
- mostri a video il *massimo* dei tre.

Output di esempio:

```
Inserisci tre interi: 3 5 -2
Il massimo e': 5
```

Es. 2.5 – Equazione di secondo grado

Scrivere un programma C++ che calcoli le eventuali soluzioni di un'equazione di secondo grado, avente formulazione $ax^2 + bx + c = 0$.

Il programma deve:

- chiedere all'utente di inserire tre numeri reali a , b e c da tastiera;
- se l'equazione è degenere (a e b uguali a 0), mostrare a video il messaggio "Equazione degenere";
- se l'equazione è di primo grado (a uguale a 0), mostrare a video il valore della soluzione $x = -b/c$;
- se l'equazione ha soluzioni immaginarie ($\Delta < 0$), mostrare a video il messaggio "Soluzioni immaginarie";
- in tutti gli altri casi, mostrare a video il valore delle due soluzioni $x_1 = \frac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a}$ e $x_2 = \frac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a}$, dove $\Delta = b^2 - 4ac$.

Nota: La radice quadrata di un numero D si calcola mediante l'espressione `sqrt(D)`. Per farlo, occorre inserire la direttiva `#include <cmath>` all'inizio del programma.

Output di esempio:

```
Inserire coefficiente a: 1
Inserire coefficiente b: -2
Inserire coefficiente c: -3
x1: -1
x2: 3
```

Es. 2.6 – Minuscolo, maiuscolo o cifra

Scrivere un programma C++ che chieda all'utente di inserire un *carattere* da tastiera e:

- mostri a video il messaggio 'lettera minuscola', se il carattere inserito è una *lettera minuscola*, oppure
- mostri a video il messaggio 'lettera maiuscola', se il carattere inserito è una *lettera maiuscola*, oppure
- mostri a video il messaggio 'cifra decimale', se il carattere inserito è una *cifra in base 10*.

Se il carattere inserito non è un carattere alfanumerico, il programma non visualizza alcun messaggio.

Output di esempio:

```
Inserisci un carattere: 6
Cifra decimale
```

Es. 2.7 – Multiplo

Scrivere un programma C++ che:

- chieda all'utente di inserire un numero intero da tastiera;
- mostri a video se il numero è *multiplo di 2 ma non di 4*. In caso contrario, il programma non mostra alcun messaggio.

Output di esempio:

```
Inserisci un numero intero: 14
Multiplo di 2 ma non di 4
```

Es. 2.8 – PNZ

Scrivere un programma C++ che chieda all'utente di inserire un numero intero da tastiera e:

- mostri a video il carattere 'P' se il numero inserito è maggiore di zero, oppure
- mostri a video il carattere 'N' se il numero inserito è minore di zero, oppure
- mostri a video il carattere 'Z' se il numero inserito è uguale a zero.

Output di esempio:

```
Inserisci un numero intero: 5
P
```